

## ENT COOPERATION TREA

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 16 July 2001 (16.07.01)	
International application No. PCT/EP00/09724	Applicant's or agent's file reference SS/Gi-eugste
International filing date (day/month/year) 05 October 2000 (05.10.00)	Priority date (day/month/year) 06 October 1999 (06.10.99)
<b>Applicant</b> EUGSTER, Arthur	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

27 April 2001 (27.04.01)

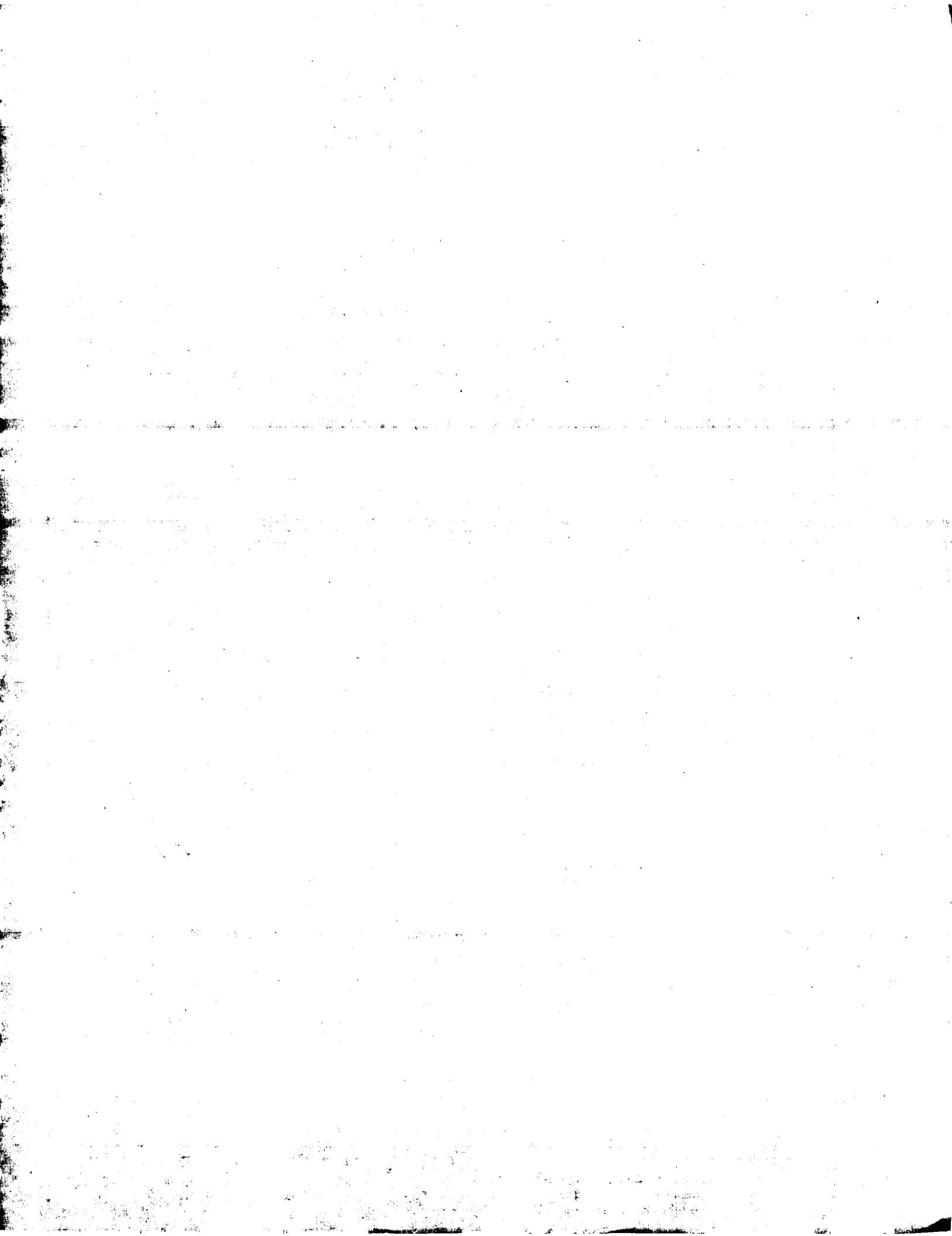
in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau f WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Gen va 20, Switzerland	Authorized officer Charlotte ENGER
--	---------------------------------------



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

2

Applicant's or agent's file reference SS/Ji-eugste	<b>FOR FURTHER ACTION</b>	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP00/09724	International filing date (day/month/year) 05 October 2000 (05.10.00)	Priority date (day/month/year) 06 October 1999 (06.10.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A47J 31/40		
Applicant EUGSTER/FRISMAG AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.
<input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:
I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II <input type="checkbox"/> Priority
III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 April 2001 (27.04.01)	Date of completion of this report 08 August 2001 (08.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP00/09724

**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description. pages 1-8, as originally filed.

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand.

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

 the claims. Nos. 1-3, as originally filed.

Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19.

Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand.

Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

 the drawings. sheets/fig 1, as originally filed.

sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand.

sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description. pages \_\_\_\_\_ the claims. Nos. \_\_\_\_\_ the drawings. sheets/fig \_\_\_\_\_

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/09724

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 3	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 3	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 3	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

**Prior art:** EP-A-0 270 141. This document discloses an espresso machine as defined in the preamble of Claim 1, with an infusion plunger which is displaceable in an infusion cylinder and which is connected via a spring in a non-positive manner to an actuating device of the infusion plunger. Here the pressure of the infusion water causes said infusion plunger to be displaced from a first compression position to a second specified position against the elastic force of the spring.

**Problem:** to provide an espresso machine wherein all the ground coffee zones within the infusion cylinder are evenly and thoroughly wetted, expressed and extracted in order to produce improved froth.

**Solution:** see characterising part of Claim 1.

In the espresso machine defined in this application, the known spring mechanism where the infusion chamber volume is enlarged to a specified maximum value is additionally provided with a froth valve which closes the infusion chamber in a downstream direction up to a predetermined opening pressure. This is a simple way of making the best



**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/EP 00/09724

possible use of the ground coffee. The proposed solution is neither known (PCT Article 33(2)) nor obvious (PCT Article 33(3)) from the prior art.

Dependent Claims 2 and 3 concern developments of independent Claim 1. They are therefore likewise novel and inventive in relation to the prior art (PCT Article 33(2) and (3)).



Ffm 2 April 2001  
WO 01/24670  
PCT/EP00/09724

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SCHUBERT, Siegmar  
Dannenberg, Schubert, Gudel  
Grosse Eschenheimer Str. 39  
60313 Frankfurt  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year)

12 April 2001 (12.04.01)

Applicant's or agent's file reference

SS/Gi-eugste

**IMPORTANT NOTICE**

International application No.

PCT/EP00/09724

International filing date (day/month/year)

05 October 2000 (05.10.00)

Priority date (day/month/year)

06 October 1999 (06.10.99)

Applicant

EUGSTER/FRISMAG AG et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 12 April 2001 (12.04.01) under No. WO 01/24670

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

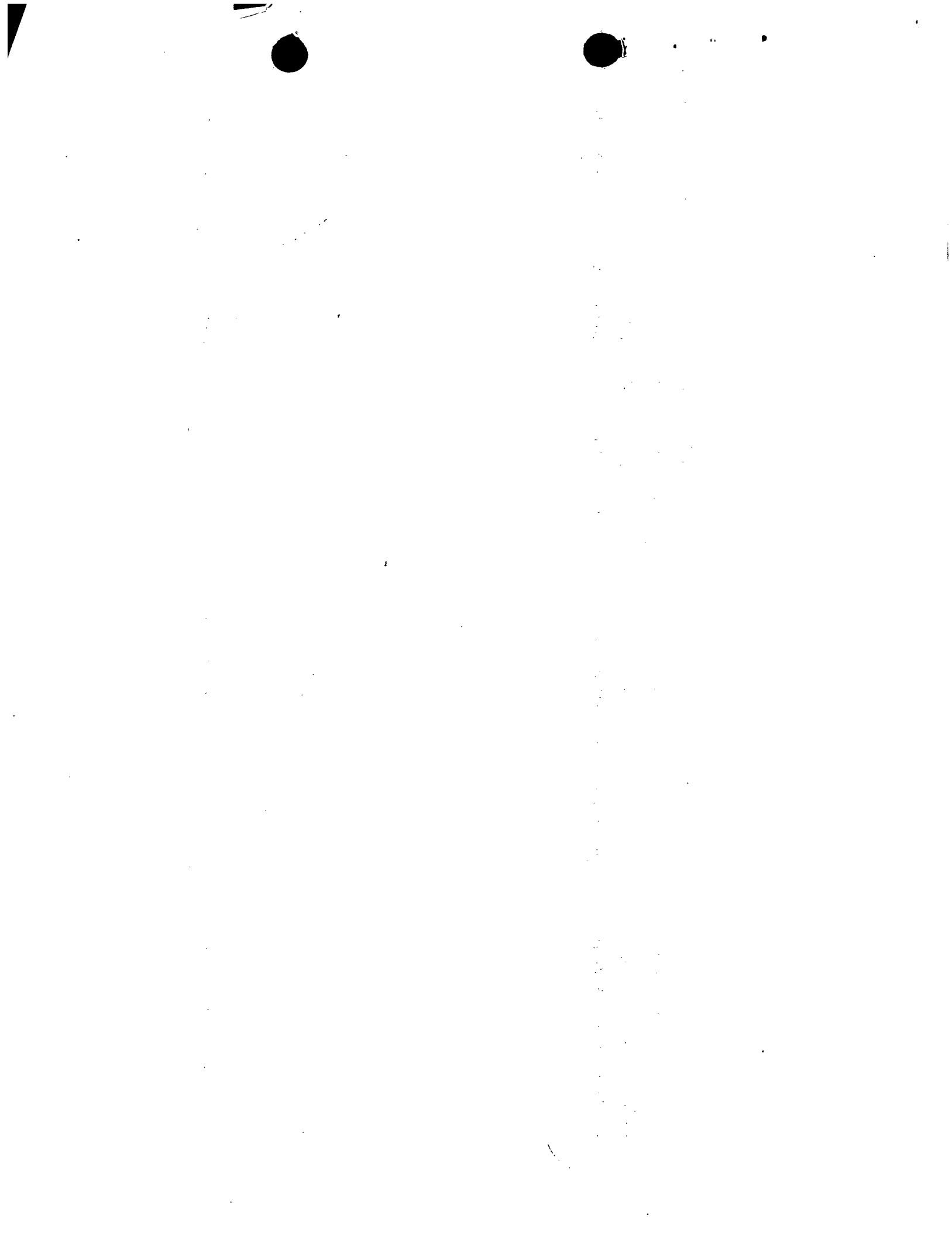
The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen  
PCT/EP 00/09724

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47J31/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A47J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>c</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, A	EP 0 948 927 A (ELECTROLUX ZANUSSI VENDING S.P.A.) 13. Oktober 1999 (1999-10-13) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 6 -Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 2,3 ---	1, 2
A	EP 0 564 399 A (COSMEC S.R.L.) 6. Oktober 1993 (1993-10-06) Seite 3, Zeile 46 -Seite 5, Zeile 57; Abbildungen ---	1
A	EP 0 756 842 A (EUGSTER/FRISMAG AG) 5. Februar 1997 (1997-02-05) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 16 -Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen ---	3
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

3. April 2001

10/04/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bodart, P

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 00/09724

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 885 582 A (SANDEN CORPORATION) 23. Dezember 1998 (1998-12-23) -----	

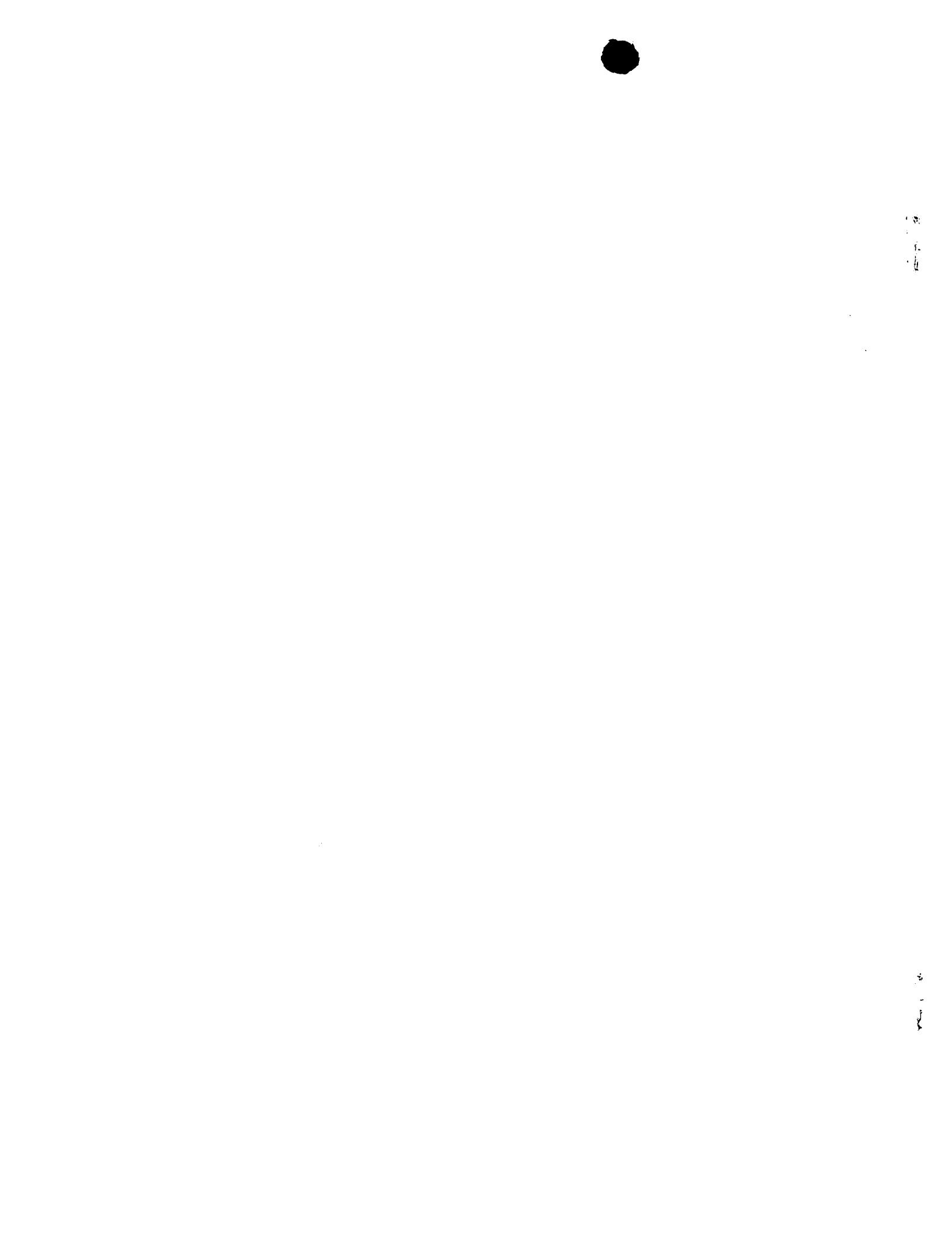
# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. PCT-Aktenzeichen

PCT/EP 00/09724

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 948927	A	13-10-1999	IT	PN980029	A	06-10-1999
EP 564399	A	06-10-1993	DE	9214283	U	07-01-1993
EP 756842	A	05-02-1997	AT	174194	T	15-12-1998
			CA	2161750	A	01-02-1997
			DE	59504494	D	21-01-1999
			US	5622099	A	22-04-1997
EP 885582	A	23-12-1998	JP	11009460	A	19-01-1999
			JP	11009462	A	19-01-1999
			US	5911810	A	15-06-1999



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT) **T3**



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>SS/Ju-eugste</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>		siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP00/09724</b>	Internationales Anmeldedatum( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) <b>05/10/2000</b>	Prioritätsdatum ( <i>Tag/Monat/Tag</i> ) <b>06/10/1999</b>	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>A47J31/40</b>			
Anmelder <b>EUGSTER/FRISMAG AG et al.</b>			

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I    <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts</li> <li>II    <input type="checkbox"/> Priorität</li> <li>III    <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li>IV    <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li>V    <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li>VI    <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li>VII    <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li>VIII    <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>

Datum der Einreichung des Antrags <b>27/04/2001</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>08.08.2001</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   <b>Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016</b>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Bodart, P</b>  Tel. Nr. +31 70 340 2951





INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/09724

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-8                    ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-3                    ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Nr.:**

1                    ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/09724

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:
5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).  
*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*
6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-3
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-3
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-3
	Nein: Ansprüche

**2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt**



**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**Stand der Technik : EP-A-270141.** Dieses Dokument offenbart eine Espressomachine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit einem in einem Brühzylinder verschiebbaren Brühkolben, der über eine Feder mit einer Betätigungsseinrichtung des Brühkolbens in kraftschlüssiger Verbindung steht. Der Brühkolben ist dabei durch den Druck des Brühwassers aus einer ersten Kompressionsstellung entgegen der Federkraft der Feder in einer zweiten vorgegebenen Stellung verschiebbar.

**Aufgabe :** eine Espressomachine zu schaffen, bei der eine gleichmäßige Durchfeuchtung, Auspressung und Auslaugung aller Zonen des Kaffeemehls im Brühzylinder erfolgt, so daß eine optimierte Crema erreicht wird.

**Lösung :** siehe Kennzeichen des Anspruchs 1

Bei der Espressomachine gemäß dieser Anmeldung wird das bekannte Federmechanismus, wobei das Volumen des Brühraums bis zu einem vorgegebenen maximalen Wert vergrößert wird, mit einem Cremaventil, das der Brühraum bis zu einem Soll-Öffnungsdruck stromabwärts verschließt, erweitert. So wird auf einfacher Weise eine bestmögliche Nutzung des Kaffeemehls erreicht. Die vorgeschlagene Lösung ist aus dem Stand der Technik nicht bekannt (Art. 33(2) PCT) und wird auch durch ihn nicht nahegelegt (Art. 33(3) PCT).

Die Unteransprüche 2 und betreffen Weiterbildungsformen des unabhängigen Anspruchs 1. Sie erfüllen somit ebenfalls die Erfordernisse hinsichtlich der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit in Bezug auf den Stand der Technik (Art. 33(2) und 33(3) PCT).



**VERTRAG Ü[REDACTED] DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>SS/Gi-eugste</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/09724</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>05/10/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>06/10/1999</b>
Anmelder <b>EUGSTER/FRISMAG AG et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

- Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3.  **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1**

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- keine der Abb.



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/09724

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47J31/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 A47J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, A	EP 0 948 927 A (ELECTROLUX ZANUSSI VENDING S.P.A.) 13. Oktober 1999 (1999-10-13) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 6 -Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 2,3 ---	1,2
A	EP 0 564 399 A (COSMEC S.R.L.) 6. Oktober 1993 (1993-10-06) Seite 3, Zeile 46 -Seite 5, Zeile 57; Abbildungen ---	1
A	EP 0 756 842 A (EUGSTER/FRISMAG AG) 5. Februar 1997 (1997-02-05) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 16 -Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen ---	3
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussistung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*'Z' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

3. April 2001

10/04/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bodart, P



**INTERNATIONAHLER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/09724**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 885 582 A (SANDEN CORPORATION) 23. Dezember 1998 (1998-12-23) -----	



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der unten beschriebenen Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/09724

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 948927 A	13-10-1999	IT	PN980029 A	06-10-1999
EP 564399 A	06-10-1993	DE	9214283 U	07-01-1993
EP 756842 A	05-02-1997	AT CA DE US	174194 T 2161750 A 59504494 D 5622099 A	15-12-1998 01-02-1997 21-01-1999 22-04-1997
EP 885582 A	23-12-1998	JP JP US	11009460 A 11009462 A 5911810 A	19-01-1999 19-01-1999 15-06-1999



**Deutsch s Patent- und Markenamt**

80297 München

*Für den* \_\_\_\_\_ *der / Antragsteller***Anlage 2****zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften****Aktenzeichen****299 17 586.3****Erläuterungen zu den ermittelten Druckschriften:**

1	2			3
Kate-gorie	Ermittelte Druckschriften/Erläuterungen			Betrifft Anspruch
X,A	DE	24 39 417 A1	Beschr. S. 11/12, Fig. 1,3, Ans. 4	1,3,4
Y,A	DE	90 05 650 U1	Beschr. S. 12,13, Fig. 2, Fig. 1	1,3,4
A	DE	198 48 370 A1		
A	DE	196 47 385 C1		4



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. April 2001 (12.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/24670 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>:

**A47J**

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): EUGSTER/FRISMAG AG [CH/CH]; Im Hof 20, CH-8590 Romanshorn (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP00/09724

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:

5. Oktober 2000 (05.10.2000)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): EUGSTER, Arthur [CH/CH]; Amriswilerstr. 89, CH-8590 Romanshorn (CH).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(74) Anwalt: SCHUBERT, Siegmar; Dannenberg, Schubert, Gudel, Grosse Eschenheimer Str. 39, 60313 Frankfurt (DE).

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaat (*national*): US.

(30) Angaben zur Priorität:

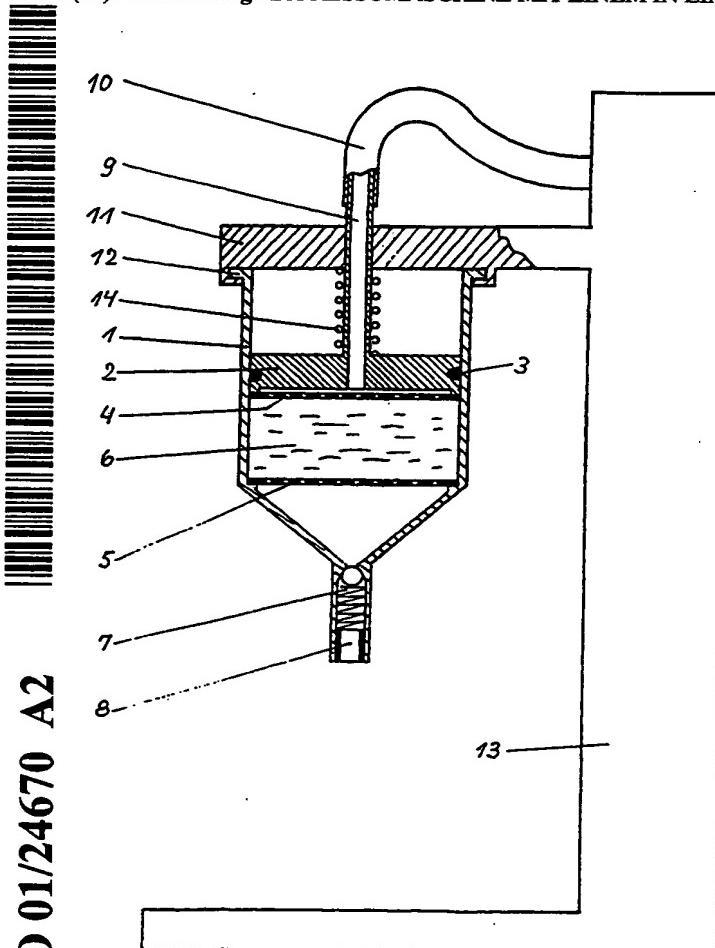
299 17 586.3

6. Oktober 1999 (06.10.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ESPRESSO MACHINE WITH AN INFUSION PISTON DISPLACEABLE IN AN INFUSION CYLINDER

(54) Bezeichnung: ESPRESSOMASCHINE MIT EINEM IN EINEM BRÜHZYLINDER VERSCHIEBBAREN BRÜHKOLBEN



(57) Abstract: The invention relates to an espresso machine with an infusion piston (2) that is displaceable in an infusion cylinder (1) which infusion piston is linked in a non-positive manner with an actuation device of the infusion piston via a spring. In a first position, said infusion piston tightly encloses the ground coffee between itself and an outlet sieve (5) in an infusion chamber (6) of the infusion cylinder, said infusion chamber being connected to a pressurized water inlet. The infusion piston (2) is automatically displaceable by the pressure of the infusion water flowing into the infusion cylinder (1) against the elastic force of the spring to a second predetermined position in which the infusion chamber is enlarged. Once the pressure in the infusion chamber (6) decreases, the spring automatically returns the infusion piston (2) in the direction of the first position. The aim of the invention is to provide an espresso machine with which all zones of the ground coffee within the infusion cylinder are evenly and thoroughly moistened, expressed and extracted. Another aim is to improve the sealing of the infusion chamber from the start of the inlet of the infusion water to the end of the infusion phase. To this end, the infusion piston (2) can be displaced to the second position in a manner that is substantially proportional to a pressure increase in the infusion chamber (6) caused by the inflowing infusion water until a desired opening pressure of a froth-producing valve (7) closing the infusion chamber (6) in the downstream direction is reached.

**WO 01/24670 A2**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

- *Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.*

---

(57) **Zusammenfassung:** In einer Espressomaschine mit einem in einem Brühzyylinder (1) verschiebbaren Brühkolben (2), der über eine Feder mit einer Betätigungsseinrichtung des Brühkolbens in kraftschlüssiger Verbindung steht und der in einer ersten Stellung in einem Brühraum (6) des Brühzyinders Kaffeepulver eng zwischen sich und einem Auslaufsieb (5) einschliesst, steht mit dem Brühraum ein Druckwasserzulauf in Verbindung. Der Brühkolben (2) ist durch den Druck des in den Brühzyylinder (1) einströmenden Brühwassers selbsttätig entgegen einer Federkraft der Feder bis zu einer zweiten vorgegebenen Stellung verschiebar und erweitert dadurch den Brühraum. Danach wird bei Druckabfall in dem Brühraum (6) der Brühkolben (2) durch die Feder selbsttätig in Richtung auf die erste Stellung rückgestellt. Damit eine gleichmässige Durchfeuchtung, Auspressung und Auslaugung aller Zonen des Kaffeelehls in dem Brühzyylinder erfolgt und die Abdichtung des Brühraums von Beginn des Einlasses des Brühwassers bis zum Ende der Brühphase verbessert wird, ist der Brühkolben (2) im wesentlichen proportional zu einem durch das einströmende Brühwasser verursachten Druckanstieg in dem Brühraum (6) bis zu einem Soll-Öffnungsdruck eines den Brühraum (6) stromabwärts verschliessenden Cremaventils (7) bis in die zweite Stellung verschiebbar.

1

**Espressomaschine mit einem in einem Brühzylinder verschiebbar n Brühkolb n**

- 5 Die Erfindung betrifft eine Espressomaschine mit einem in einem Brühzylinder verschiebbaren Brühkolben nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer bekannten Espressomaschine, insbesondere für den Hausgebrauch, steht der Brühkolben mit einer motorischen Betätigungseinrichtung in kraftschlüssiger Verbindung, und zwar über einen Stab, der in einer senkrecht verschiebbaren Hülse mit einem Rohrabschnitt gelagert ist (EP 0 270 141 A1). Der Rohrabschnitt steht unter anderem über eine Zugfeder mit dem Stift einer Nockenscheibe in Verbindung, die durch einen Getriebemotor angetrieben wird. Die Zugfeder ist so angeordnet und bemessen, daß das in den Brühraum des Brühzylinders eingefüllte Kaffeepulver im wesentlichen konstant und unabhängig von der Pulvermenge durch den Getriebemotor komprimiert wird. In den Brühzylinder mündet ein Brühwassereinlaß, der mit dem Brühraum in brühwasserleitender Verbindung steht, und zwar über ein Filter mit einer ringförmigen Öffnung, die durch ein verschiebbares Verschlußstück zur 10 Freigabe eines Durchgangs zusammenwirkt. Der Brühkolben soll bei dem Druck des in den Brühzylinder bzw. Brühraum einströmenden Brühwassers in seiner 15 das Kaffeemehl komprimierenden Stellung festgehalten werden. Im Bereich des Bodens des Brühzylinders bzw. der hierin gebildeten Brühkammer ist ein Auslaufsieb angeordnet, welches zum Ausschub des nach dem Brühvorgang 20 gebildeten Kaffeemehlkuchens anhebbar ist.

Die Verdichtung des Kaffeemehl wird bei derartigen Espressomaschinen zur Erzielung einer guten, die Qualität des Espressos mitbestimmenden Crema vorgesehen, da das verdichtete Kaffeemehl für das Brühwasser eine Drosselstrecke bildet und dadurch im Brühzylinder ein Brühdruck erzeugt wird, der die ätherischen Öle aus dem Kaffeemehl preßt, welche die Crema bilden. 25

Es ist weiter bekannt, die Qualität des gebrühten Espressos dadurch zu verbessern, daß in der Brühkammer erst ein gewisser Druck aufgebaut wird, ehe der fertige Espresso aus der Brühkammer ausfließen kann. Dabei wirkt der verhältnismäßig hohe Brühdruck des in die Brühkammer einströmenden Brühwassers vor dem eigentlichen Auslaugen des Kaffeemehl auf das durch- 30 35

1 feuchtete Kaffeemehl ein. Um diesen Brühdruck zu erreichen, ist ein den  
Brühraum stromabwärts verschließendes Cremaventil bekannt, welches erst  
bei Erreichen eines Soll-Öffnungsdrucks den Brühraum zum Ausfluß des  
fertigen Espressos öffnet (zum Beispiel EP 0 756 842 B1). Bei dieser bekannt-  
5 ten Espressomaschine ist im übrigen eine Bauweise mit einem gehäusefesten  
Unterteil und einem gegenüber diesem auf einer Kreisbahn von 360° drehbaren  
Karussell als Oberteil mit einer Steuermechanik bekannt, um einfach und  
trotzdem sehr betriebssicher Espresso in sehr guter Qualität zu erzeugen. In  
10 dieser Espressomaschine ist ein Brühkolben als Teil des Oberteils in dessen  
einer Drehstellung axial zu einem Brühraum bzw. einer Brühkammer  
ausgerichtet, um in diese abgesenkt oder aus dieser angehoben werden zu  
können. Im einzelnen wird nach Einfüllen des Kaffeemehls der Brühkolben mit  
einem Brühsieb in der Brühkammer in die Brühposition abgesenkt, bis der auf  
15 das Kaffeemehl treffende Brühkolben das Kaffeemehl verdichtet hat. Dabei  
werden Rastelemente wirksam, die mit einem Absenkhebel zusammenwirken  
und dadurch die Stellung des Brühkolbens vor und während der Einleitung des  
Brühwassers durch die Löcher des Hubkolbens in die Brühkammer fixieren. Die  
Rastelemente umfassen mehrere Rastfallen, um ein Verdichten  
20 unterschiedlicher Kaffeemengen zu ermöglichen. Über dem Boden der  
Brühkammer ist ein Hubkolben angeordnet, der zum Durchlaß des Brühwassers  
von dem in dem Boden eingelassenen Brühwasserstutzen in den Brühraum  
gebohrt ist. Der Hubkolben ist verschiebbar gelagert und durch die  
Drehbewegung des Oberteils auf- und abwärts bewegbar. Dadurch kann der  
Hubkolben nach dem Brühen des Espressos beim Drehen des Oberteils in eine  
25 andere Winkelstellung bis zum oberen Rand der Brühkammer angehoben  
werden. Von dort kann der nach dem Brühvorgang verbleibende  
Kaffeemehlkuchen mit einem Räumelement seitlich abgeschoben werden.  
Zuvor wird durch den engen Einschluß des Kaffeemehls zwischen dem ge-  
lochten Hubkolben und dem Brühsieb auch erreicht, daß nach dem Brühvor-  
30 gang nur wenig Restwasser in dem Kaffeemehlkuchen verbleibt, der auch als  
Kaffeesumpf bezeichnet wird.

Die oben genannten bekannten Espressomaschinen können jedoch den Nachteil  
haben, daß bei hohem, entweder durch das stark verdichtete Kaffeemehl oder  
35 den durch das Cremaventil gebildeten Gegendruck nicht alle Zonen des  
Kaffeemehls ausreichend durchfeuchtet werden und damit in diesen Bereichen  
die ätherischen Öle nur unzureichend ausgepreßt werden. Bei den

1 Espressomaschinen mit Cremaventil kann als nachteilig hinzukommen, daß bei  
Erreichen des Soll-Öffnungsdrucks und dementsprechend Öffnen des  
5 Cremaventils ein plötzlicher kanalartiger Durchbruch des Brühwassers auf dem  
kürzesten Weg in Richtung des Espressoauslaufs erfolgt, wobei Zonen des  
Kaffeemehls nur unzureichend ausgelaugt werden. Aber auch bei ver-  
hältnismäßig niedrigen Drücken und bei Abwesenheit eines Cremaventils  
können sich in dem Kaffeemehl unerwünschte Durchbruchkanäle des  
Brühwassers bilden.

10 Eine bekannte Espressomaschine der eingangs genannten Gattung weist kein  
Cremaventil auf, aber einen in der Brühkammer so angeordneten  
federbelasteten Brühkolben, daß dieser durch das unter Druck stehende  
15 Brühwasser entgegen der Rückstellkraft der Feder zu einem Boden einer  
Brühkammer verschoben wird, damit einen Brühraum erweitert und schließlich  
am Boden einen Durchgang zu einem Espressoauslauf verschließt (EP 0 948  
927 A1). Der Brühkolben trägt auf seiner Oberseite ein Filter, welches das  
Kaffeemehl aufnimmt, und weist unten eine Kolbenstange auf. Im einzelnen  
20 sollen Durchgangskanäle in dem Brühkolben durch den Boden, insbesondere  
eine Erhebung des Bodens, gegenüber dem Espressolauslauf praktisch  
abgeschlossen sein, wenn der Brühkolben auf dem Boden bzw. der Erhebung  
des Bodens aufsitzt. Damit soll eine vollständige Durchfeuchtung des  
Kaffeemehls während der Brühphase erreicht werden. Jedoch wird bei Einlass  
25 des Brühwassers in die Brühkammer diese nicht sofort verschlossen, sondern  
erst nach so großem Druckaufbau, daß der Brühkolben weitestgehend auf den  
Boden gedrückt ist. Zumindest bis dahin kann in unerwünschter Weise  
Brühwasser aus dem Espressoauslauf austreten. Auch anschließend ist die  
Dichtheit wegen unvermeidbarer Sedimente aus dem Kaffeekekuchen und des  
30 inkompressiblen Wassers zwischen Unterseite des Brühkolbens und dem Boden  
der Brühkammer nicht gewährleistet. Deswegen darf die Rückstellkraft der  
Feder nicht sehr groß gewählt sein, die nach Beendigung der Brühphase, wenn  
der Zulauf heißen Brühwassers unter Druck abgestellt wird, den Brühkolben  
unter Einschluß des Kaffeekekuchens zurückstellt.

35 Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Espressoma-  
schine der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der unter Vermeidung  
der obigen Nachteile eine gleichmäßige Durchfeuchtung, Auspressung und  
Auslaugung aller Zonen des Kaffeemehls im Brühzyylinder zuverlässig erfolgen,

1 wodurch eine bestmögliche Nutzung des Kaffeemehls und eine optimierte  
Crema erreicht werden sollen. Dabei soll auch die Abdichtung der Brühkammer  
von Beginn des Einlasses des Brühwassers in die Brühkammer bis zum Ende  
der Brühphase verbessert werden.  
5

Diese Aufgabe wird für eine Espressomaschine der eingangs genannten  
Gattung mit den in dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen  
Merkmale gelöst.

10 Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird nicht nur erreicht, daß vor dem  
eigentlichen Brühvorgang das Kaffeemehl durch den Brühkolben verdichtet ist,  
wobei der Brühkolben über einen Wasserverteiler auf dem Kaffeemehl aufliegen  
kann. Diese Kompressionsstellung des Brühkolbens vor Beginn des Brüh-  
vorgangs wird auch erste Stellung bezeichnet. Dabei ist der Brühraum durch  
15 den Brühkolben und stromabwärts durch ein Cremaventil druck- und  
wasserdicht verschlossen. Die Feder ist so dimensioniert, daß der Brühzylinder  
durch den Druck des in den Brühraum einströmenden Brühwassers entgegen  
der Federkraft dieser Feder bis in eine zweite Stellung bewegt wird, bei der das  
Volumen des Brühraums bis zu einem vorgegebenen maximalen Wert  
20 vergrößert ist, so daß in dem Kaffeemehl in dem sich erweiternden Brühraum  
keine lokalen Durchbrüche für das Brühwasser auftreten, sondern daß das  
Kaffeemehl infolge seiner Beweglichkeit, insbesondere seiner Verwirbelung in  
einem schwimmenden Aufguß gleichmäßig durchfeuchtet, ausgepreßt und  
ausgelaugt wird, bevor das Cremaventil bei Erreichen dessen Soll-Öff-  
25 nungsdrucks öffnet. Dann wird der Brühkolben durch die in der Feder ge-  
speicherte Energie selbstätig wieder zu der ersten Stellung hin bewegt, so daß  
der Kaffeesumpf bzw. Kaffeemehlkuchen nach Beendigung des Brühvorgangs  
in gewünschter Weise trocken ist. – Dabei werden keine aktiven zusätzlichen  
Steuerungselemente zur Steuerung der Bewegung des Brühkolbens zwischen  
30 der ersten Stellung (Kompressionsstellung) in die zweite Stellung und zurück in  
die erste Stellung vor Aushub des Kaffeemehlkuchens benötigt.

35 Diese Funktion des Brühkolbens ergibt sich aus der Anordnung und Dimensio-  
nierung der Mittel, die eine Kraft auf den Brühkolben während des  
Brühvorgangs ausüben, also des Brühdrucks in dem Brühraum, der wirksamen  
Brühkolbenfläche, auf die der Druck einwirkt, der Feder sowie gegebenenfalls  
weiterer Elemente, welche die an dem Brühkolben angreifenden Kräfte be-

1 einflussen. Zur selbsttätigen Verschiebung des Brühkolbens trägt das  
Cremaventil bei, welches die maximale Verstellung des Brühkolbens und damit  
Erweiterung des Brühraums bis zum Erreichen seines Soll-Öffnungsdruckes  
5 mitbestimmt. Somit sind mechanische Anschläge oder andere zusätzliche  
Mittel zur Begrenzung des Brühkolbenhubs nicht notwendig. Der Soll-  
Öffnungsdruck kann beispielsweise auf ca. 6 bar eingestellt sein.

Mit Anspruch 2 ist eine besonders kompakte, zuverlässige und konstruktiv  
10 unkomplizierte Anordnung einer Druckfeder, die auf den Brühkolben einwirkt,  
angegeben.

Gemäß Anspruch 3 lässt sich die gezielte selbsttätige Verschiebung des  
Brühkolbens in dem Brühzylinder während des Brühvorgangs auch  
15 unkompliziert bei Espressomaschinen der Bauart einfügen, die ein  
gehäusefestes Unterteil und ein gegenüber diesem auf einer Kreisbahn von  
360° drehbares Karussell als Oberteil aufweist, wobei der Brühkolben als Teil  
des Oberteils in einer Winkellage des Oberteils mit einem Absenkhebel in den  
Brühraum absenkbare und aus diesem anhebbar ist, wobei durch die  
20 Drehbewegung des Oberteils eine Auf- und Abwärtsbewegung eines  
Hubkolbens mit Lochboden zwangsgesteuert ist, der in der Brühkammer in dem  
Unterteil bis zu dem oberen Rand der Brühkammer anhebbar ist, von wo ein  
Kaffeemehlkuchen seitlich mit einem Räumelement abschiebbar ist. Diese  
Bauart ist im einzelnen in der oben genannten EP 0 756 842 B1 dargestellt.  
Damit können die Vorteile einer unkomplizierten betriebssicheren  
25 Steuermechanik genutzt werden, wobei zur Brühkolbenbewegung während des  
Brühvorgangs keine Erweiterung dieser Steuermechanik notwendig ist.

Ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einer  
30 Zeichnung mit einer Figur erläutert. Es zeigt:

Figur 1 einen Längsschnitt durch einen Teil einer Espressomaschine, in  
der stark vereinfacht ein Brühkopf im Längsschnitt dargestellt ist.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Brühzylinder bezeichnet, in dem ein Brühkolben 2  
35 verschiebbar gelagert ist. Der Brühkolben 2 ist gegenüber einer Innenwand des  
Brühzyinders 1 durch eine Kolbendichtung 3 abgedichtet. Auf einer Unterseite  
des Brühkolbens 3 befindet sich ein Wasserverteiler 4, der als Sieb ausgebildet

1 sein kann und mit dem Brühkolben 2 beweglich ist. Demgegenüber liegt in  
5 einem unteren Teil des Brühzylinders 1 ein Auslaufsieb 5. Ein Brühraum 6  
variablen Volumens ist durch die Unterseite des Brühkolbens mit ver-  
schiebbarem Wasserverteiler 4, das Auslaufsieb und den Innenwandmantelab-  
schnitt des Brühzylinders zwischen dem Brühkolben 2 bzw. Wasserverteiler 4  
und dem Auslaufsieb definiert.

10 Unter dem Auslaufsieb ist ein Cremaventil 7 mit einem Soll-Öffnungsdruck von  
ca. 6 bar in einem Strömungsweg stromabwärts des Brühraums 6 zu einem  
Espressoauslauf 8 angeordnet. Das Auslaufsieb 5 kann als Lochboden realisiert  
sein.

15 Ein rohrförmiger Brühwasserzulauf 9 steht mit einem flexiblen Wasserschlauch  
10 in Verbindung, der zu einer nicht dargestellten Brühwasserpumpe führt. Der  
Brühwasserzulauf ist als rohrförmige Kolbenstange, die in einem  
Brühzylinderträger 11 verschiebbar gelagert ist, ausgebildet und geht in eine  
Bohrung in dem Brühkolben 2 über, die mit dem Brühraum 6 unter dem  
Wasserverteiler 4 in brühwasserleitender Verbindung steht.

20 Zwischen einem nicht bezeichneten Oberteil des Brühkolbens 2 und einer  
ebenfalls nicht bezeichneten Unterseite des Brühzylinderträgers 11 stützt sich  
eine Druckfeder 14 ab.

25 Die Druckfeder 14 ist so dimensioniert, daß sie in der in Fig. 1 dargestellten  
ersten Stellung des Brühwasserkolbens bei Normaldruck in dem  
Brühwasserzulauf das in den Brühraum eingefüllte Kaffeemehl in einem  
gewünschten Maße komprimiert, jedoch, wenn zu Beginn des Brühvorgangs  
Brühwasser durch den flexiblen Wasserschlauch 10 und den Brühwasserzulauf  
30 9 durch den Wasserverteiler 4 in den Brühraum 6 gedrückt wird, unter dem  
Druck des Brühwassers nach oben bis in eine vorbestimmte zweite Stellung  
zurückweicht und demgemäß das Volumen des Brühraums 6 unter Anhebung  
des Brühkolbens 2 mit dem Wasserverteiler 4 in einem gewünschten Maße  
vergrößert. Dieses Anheben des Brühkolbens 2 entgegen der Federkraft der  
Druckfeder 14 erfolgt solange, bis der Soll- Öffnungsdruck des Cremaventils 7  
35 erreicht ist. Bis dahin kann sich das Kaffeemehl in dem sich erweiternden  
Brühraum 6 unter Verwirbelung durch den Druck des in den Brühraum 6  
einströmenden Brühwassers ausbreiten, um gleichmäßig durchfeuchtet,

1 anschließend ausgepreßt und ausgelaugt zu werden. Die zweite Stellung des  
Brühkolbens 2, die erreicht wird, bis der Innendruck in dem Druckraum bis zu  
dem Sollöffnungsdrucks des Cremaventils 7 angestiegen ist, kann bei-  
spielsweise durch die Charakteristik der Druckfeder 14 in Relation zu der  
wirksamen Druckfläche an der Unterseite des Brühkolbens 2 definiert sein oder  
durch einen mechanischen Anschlag.

5 Wenn der Soll-Öffnungsdruck des Cremaventils in dem Brühraum 6 erreicht ist,  
10 bricht dort der Innendruck zusammen und die Druckfeder 14 drückt über den  
Brühkolben 2 und den Wasserverteiler 6 das ausgelaugte Kaffeemehl in dem  
sich verkleinernden Druckraum 6 zusammen, bis praktisch wieder die erste  
Stellung des Brühkolbens 2 erreicht ist.

15 In dem Ausführungsbeispiel kann der mittels eines Bajonettverschlusses 12 an  
dem Brühzylinderträger 11 angebrachte Brühzylinder 1 von diesem  
abgenommen werden, wobei der Brühkolben 2 mit Wasserverteiler 4 und  
Druckfeder 14 an dem Brühzylinderträger 11 verbleiben. In den abgenommenen  
20 Brühzylinder 1 kann das Kaffeemehl vor der Zubereitung des Espressos  
eingefüllt werden und nach dem Brühvorgang kann der Kaffeemehlkuchen aus  
dem wiederum abgenommenen Brühzylinder 1 entfernt werden.

25

30

35

1

**Teilag nda**

- 1 Brühzylinder
- 5 2 Brühkolben
- 3 Kolbendichtung
- 4 Wasserverteiler
- 5 Auslaufsieb (Lochboden)
- 6 Brühraum
- 10 7 Cremaventil
- 8 Espressoauslauf
- 9 Brühwasserzulauf
- 10 11 Flexibler Wasserschlauch
- 11 Brühzylinderträger
- 15 12 Bajonettverschluß
- 13 Espressomaschine
- 14 Druckfeder

20

25

30

35

1

5

Ansprüche

1. Espressomaschine mit einem in einem Brühzylinder verschiebbaren Brühkolben, der über eine Feder mit einer Betätigungsseinrichtung des Brühkolbens in kraftschlüssiger Verbindung steht und der in einer ersten Stellung in einem Brühraum des Brühzylinders Kaffeepulver eng zwischen sich und einem Auslaufsieb einschließt, wobei mit dem Brühraum ein Druckwasserzulauf in Verbindung steht, wobei der Brühkolben (2) durch den Druck des in den Brühzylinder (1) einströmenden Brühwassers selbsttätig entgegen einer Federkraft der Feder bis zu einer zweiten vorgegebenen Stellung verschiebbar ist und dadurch den Brühraum erweitert, wonach bei Druckabfall in dem Brühraum (6) der Brühkolben (2) durch die Feder selbsttätig in Richtung auf die erste Stellung rückstellbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Brühkolben (2) im wesentlichen proportional zu einem durch das einströmende Brühwasser verursachten Druckanstieg in dem Brühraum (6) bis zu einem Soll-Öffnungsdruck eines den Brühraum (6) stromabwärts verschließenden Cremaventils (7) bis in die zweite Stellung verschiebbar ist.
2. Espressomaschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Feder eine Druckfeder (14) ist, die koaxial zu dem Brühkolben (2) zwischen diesem und einem gegenüber dem Brühzylinder (1) feststehenden Element oberhalb des Brühzylinders (1) angeordnet ist.
3. Espressomaschine nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Espressomaschine ein gehäusefestes Unterteil und ein gegenüber diesem auf einer Kreisbahn von 360° drehbares Karussell als Oberteil aufweist, daß der Brühkolben als Teil des Oberteils in einer

10

1

Winkellage des Oberteils mit einem Absenkhebel in den Brühraum absenkbar und aus diesem anhebbar ist und daß durch die Drehbewegung des Oberteils eine Auf- und Abbewegung eines Hubkolbens mit Lochboden zwangsgesteuert ist, der in der Brühkammer in dem Unterteil bis zum oberen Rand der Brühkammer anhebbar ist, von wo ein Kaffeemehlkuchen seitlich mit einem Räumelement abschiebbar ist.

10

15

20

25

30

35

Fig.1  
1/1